

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-255089

(43)Date of publication of application : 03.10.1995

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00

H04Q 9/00

F24H 1/10

F24H 1/18

F24H 9/20

(21)Application number : 06-045915

(71)Applicant : NORITZ CORP
MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 16.03.1994

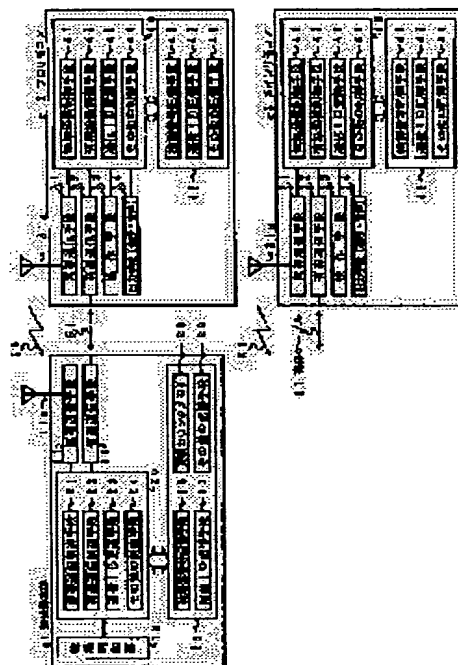
(72)Inventor : UEDA HIROKAZU
FUJIMURA YOSHIHIRO
MIYAMOTO NORIHIRO
TSUGAWA AKIHIKO
TAKEGAKI HIROSHI
UEDA SATOSHI

(54) HOT WATER SUPPLIER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a hot water supplier which makes the use of old remote controllers ineffective and the use of only the newest remote controller effectively when a communication ID different from those of the old remote controllers is registered or updated.

CONSTITUTION: On the side of remote controllers 2, 3..., a 1st communication ID storage means 47 which stores a communication ID consisting of at least a hot water supplier number characteristic to a hot water supplier main body 1 and a remote controller history number is stored is provided, and on the side of the hot water supplier main body 1, a 2nd communication ID storage means 27 which stores the communication ID, a communication ID update means 23 which updates the remote controller history number and updates the communication ID in the 2nd communication ID storage means 27 when the registration or update of the setting of a remote controller is newly indicated, and a communication ID setting means which sends the updated communication ID to the side of the remote controllers 2, 3 ... and updates the communication ID in the 1st communication ID storage means 47 when the communication ID update means 23 updates the communication ID in the 2nd communication ID storage means 27 are provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3433362

[Date of registration] 30.05.2003

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-255089

(43) 公開日 平成7年(1995)10月3日

(51) Int.Cl. ⁸		識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q	9/00	3 0 1 D			
		3 1 1 P			
F 2 4 H	1/10	3 0 1 B			
	1/18	3 0 1 A			
	9/20	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-45915

(22) 出願日 平成6年(1994)3月16日

(71) 出願人 000004709

株式会社ノーリツ

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 植田 裕和

兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式会社ノーリツ内

(72) 発明者 藤村 良裕

兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式会社ノーリツ内

(74) 代理人 弁理士 佐々木 宗治 (外3名)

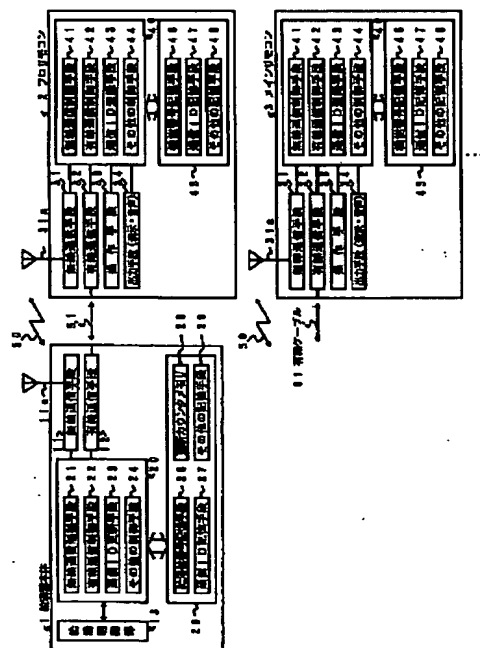
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給湯器

(57) 【要約】

【目的】 以前のリモコンと異なる通信IDの登録または更新により以前のリモコンの使用を無効とし、最新のリモコンのみ使用有効とすることのできる給湯器を提供する。

【構成】 リモートコントローラ2、3…側に少なくとも給湯器本体1固有の給湯器番号およびリモコン履歴番号から構成される通信IDが記憶される第1の通信ID記憶手段47を設け、給湯器本体1側に、通信IDが記憶される第2の通信ID記憶手段27と、新たにリモートコントローラの設定の登録または更新の指示があるとリモコン履歴番号を更新し、第2の通信ID記憶手段27の通信IDを更新する通信ID更新手段23と、この通信ID更新手段23により第2の通信ID記憶手段27の通信IDが更新されるとその更新された通信IDをリモートコントローラ2、3…側に送信して第1の通信ID記憶手段47の通信IDを更新させる通信ID設定手段とを設けたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 給湯器本体と、該給湯器本体を遠隔操作するリモートコントローラとからなり、両者間で共通の通信IDを有し、両該通信IDが一致した時にリモートコントローラからの通信データを給湯器本体が受け付けて当該通信データに基づいて給湯制御等を行う給湯器において、

前記リモートコントローラ側に、少なくとも給湯器本体固有の給湯器番号およびリモコン履歴番号から構成される通信IDが記憶される第1の通信ID記憶手段を設

け、
前記給湯器本体側に、前記通信IDが記憶される第2の通信ID記憶手段と、新たにリモートコントローラの設定の登録または更新の指示があると、前記リモコン履歴番号を更新し、前記第2の通信ID記憶手段の通信IDを更新する通信ID更新手段と、該通信ID更新手段により第2の通信ID記憶手段の通信IDが更新されると、その更新された通信IDを前記リモートコントローラ側に送信して第1の通信ID記憶手段の通信IDを更新させる通信ID設定手段とを設けたことを特徴とする給湯器。

【請求項2】 給湯器本体とリモートコントローラとはケーブルを介して相互に接続され、該ケーブルの導通により、リモートコントローラの新たな設定が検出されることを特徴とする請求項1記載の給湯器。

【請求項3】 リモートコントローラが新たに設定されると、その設定回数が記憶される更新カウンタ記憶手段を有し、該更新カウンタ記憶手段の設定回数を前記通信IDのリモコン履歴番号とすることを特徴とする請求項2記載の給湯器。

【請求項4】 通信IDのリモコン履歴番号はリモートコントローラが新たに設定された時の日付または日時を少なくとも含むものとすることを特徴とする請求項2記載の給湯器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、給湯器本体と給湯器本体を遠隔操作するリモートコントローラ（以下、リモコンという）とからなる給湯器に係り、さらに詳しくは、その両者間の通信に利用する通信IDの登録または更新を行う手段を備えた給湯器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】機器本体と、機器本体を通信IDを利用して遠隔操作するリモコンとを備えた装置の一例として、特開平2-115901号公報および実開平2-43086号公報に開示された発明および考案がある。

【0003】特開平2-115901号公報に開示されたリモートコントローラシステムは、任意のパスワードを設定する入力手段と、入力されたパスワードを記憶する記憶装置と、記憶されたパスワードと制御コードを送

出する送信装置とを有するリモートコントローラと、任意のパスワードを設定する入力手段と、入力したパスワードを記憶する記憶装置と、リモートコントローラから送られる送信コード内のパスワードを判別する装置とを有する受信ユニットからなっている。

【0004】そして、リモートコントローラ側と受信ユニット側で同一のパスワードを設定可能、およびパスワードの送信、受信、受信コード判別処理することによって、送信コードの混信を防ぎ、機器本体の誤動作を防止することができる。

【0005】また、実開平2-43086号公報に開示された遠隔制御装置は、送信機から乱数のIDコードを自動的に送信し、受信機ではこのIDコードを受信すると前に記憶していたIDコードをリセットしてこの新たなIDコードを記憶し、送信機から通常の制御信号の送信の際にこのIDコードの照合を行い、一致したときに制御信号に基づいて制御装置を駆動するようにしたものである。

【0006】そして、送信機は自動的に乱数のIDコードを送信するので、送信側のIDコードの設定が容易にできるとともに、受信機ではこのIDコードを受信すると、前に記憶していたIDコードをリセットしてこの新たなIDコードを記憶するので、受信側のIDコードの設定も容易にでき、使い勝手の良い遠隔制御装置が得られる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のリモートコントローラシステムは、リモコン（送信機）側と機器本体（受信機）側とで同一のパスワード（IDコード）を設定可能とし、リモコンから送られてきたパスワードが機器本体のパスワードと一致したときに機器本体を駆動するようにしているので、機器本体の誤操作等を防止することができる。しかしながら、例えばリモコンが故障したり紛失した場合、新たなリモコンで再度パスワードを設定するが、前のリモコンと同じパスワードを設定してしまう可能性が高く、同じパスワードを設定してしまうと、紛失したリモコンが見付かったときは前のリモコンと新しいリモコンの両者が使用可能となるため、両方で機器本体を操作してしまう危険性が発生し、機器本体の安全性および信頼性を低下させるという問題があった。

【0008】また、乱数によりIDコードを発生させるものであっても、必ずしも異なるIDコードが発生されて設定されるとは限らず、リモコンを複数回交換するにつれて全て異なるIDコードを設定するのは困難となり、一度使用したIDコードを有するリモコンがある場合に機器本体を誤動作させてしまうおそれがあった。

【0009】特に、給湯器においては燃焼機器であるために安全性が強く要求されるので、一旦紛失したリモコンが有効であって使用可能な場合は、そのリモコンによ

る燃焼動作等の操作が行われる可能性が高くなって給湯器の安全性に欠けてしまうなど大きな問題であった。

【0010】この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、以前のリモコンと異なる通信IDの登録または更新により以前のリモコンの使用を無効とし、最新のリモコンのみ使用有効とすることのできる給湯器を提供することを目的としたものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明に係る給湯器は、リモートコントローラ側に、少なくとも給湯器本体固有の給湯器番号およびリモコン履歴番号から構成される通信IDが記憶される第1の通信ID記憶手段を設け、給湯器本体側に、通信IDが記憶される第2の通信ID記憶手段と、新たにリモートコントローラの設定の登録または更新の指示があると、リモコン履歴番号を更新し、第2の通信ID記憶手段の通信IDを更新する通信ID更新手段と、この通信ID更新手段により第2の通信ID記憶手段の通信IDが更新されると、その更新された通信IDをリモートコントローラ側に送信して第1の通信ID記憶手段の通信IDを更新させる通信ID設定手段とを設けたものである。

【0012】また、給湯器本体とリモートコントローラとはケーブルを介して相互に接続され、このケーブルの導通により、リモートコントローラの新たな設定が検出されるようにしたものである。

【0013】さらに、リモートコントローラが新たに設定されると、その設定回数が記憶される更新カウンタ記憶手段を有し、この更新カウンタ記憶手段の設定回数を通信IDのリモコン履歴番号とするものである。

【0014】また、通信IDのリモコン履歴番号はリモートコントローラが新たに設定された時の日付または日時を少なくとも含むものとするものである。

【0015】

【作用】給湯器本体および通信IDを利用して給湯器本体を遠隔操作するリモートコントローラとして新たに設定するリモートコントローラに、リモートコントローラの新たな設定の登録または更新の指示があると、給湯器本体側に設けられた通信ID更新手段は通信IDのリモコン履歴番号を更新してこのリモコン履歴番号および給湯器本体固有の給湯器番号等から通信IDを作成し、作成した通信IDを第2の通信ID記憶手段に記憶させて通信IDを更新する。ついで、通信ID設定手段により更新された通信IDをリモートコントローラ側に送信してリモートコントローラ側に設けた第1の通信ID記憶手段の通信IDを更新し、給湯器本体と新たなリモートコントローラとに共通の通信IDを設定し、両者を通信可能状態とする。

【0016】そして、同じ機能を有するリモートコントローラを新たに設定する場合も同様にして給湯器本体および最新のリモートコントローラに共通の通信IDを設

定して更新する。この時、最新のリモートコントローラと以前使用していたリモートコントローラとは異なる通信IDが設定されて、以前のリモートコントローラの使用を無効とし最新のリモートコントローラのみ使用有効とすることができ、同じ機能を有する2機以上のリモートコントローラによる給湯器の操作等が防止される。

【0017】また、給湯器本体とリモートコントローラとはケーブルを介して相互に接続され、このケーブルの導通によりリモートコントローラの新たな設定が検出されるようにする。さらに、リモートコントローラが新たに設定されると、その設定回数が記憶される更新カウンタ記憶手段を有し、この更新カウンタ記憶手段の設定回数を通信IDのリモコン履歴番号とする。あるいは、通信IDのリモコン履歴番号はリモートコントローラが新たに設定された時の日付または日時を少なくとも含むものとする。これにより、リモコン履歴番号には同じ数値等が設定されることなく確実にリモコン履歴番号を更新し、同種または他種の各リモコンに異なる通信IDを容易に設定することができる。

【0018】

【実施例】

実施例1. ここで、この発明に係る給湯器の概要について、図6および図7を用いて説明する。図に示すように、給湯器本体1に対して、例えば浴室にはフロリモコン2、台所にはメインリモコン3、シャワールームにはサブリモコン4、その他洗面所等にはそれぞれの設置場所に対応した操作機能を有するリモコンがそれぞれ設けられており、各リモコン2、3…nと給湯器本体1との両者間で無線Wによる通信データおよび両者共通の通信IDのやり取りを行い、各リモコン2、3…nから送られてきた通信データに基づいて給湯器本体1を駆動している。

【0019】そして、例えばフロリモコン2は図8に示すように、設定温度、タイマー、給湯温度、ふろ水位を表示する表示部2a、運転入/切、自動等の各種スイッチボタン2b、ふろの温度調節、水位設定、給湯の温度調節などの設定スイッチ2c等が設けられている。また、メインリモコン3は図9に示すように、タイマー、給湯温度、ふろ温度の表示部3a、運転入/切、温度調節、自動、即湯、即湯予約設定等の各種のスイッチボタン3bが設けられている。このように、各リモコン2、3…nにはそれぞれの機能設定用のスイッチボタンおよび表示部等が設けられており、ユーザーがこれらのリモコンのスイッチボタンを操作することによって、給湯器本体1を駆動させる無線Wの通信データ等が送信され、給湯器本体1の通信IDと操作したリモコンの通信IDとが一致した時に、給湯器本体1はその通信データを受信してその通信データに基づいて給湯動作を開始する。

【0020】次に、この発明の第1の実施例に係る給湯器の構成について説明する。図1はこの発明の第1の実

施例の構成を示すブロック図である。図において、1は給湯器本体、2はフロリモコン、3はメインリモコンで、給湯器本体1および各リモコン2、3…によって給湯器は構成されており、給湯器本体1とフロリモコン2およびメインリモコン3等との通信データのやり取りは電波50による無線通信および有線ケーブル51による有線通信によって行われ、送受信データとともに送受信される通信IDの登録または更新は有線通信を用いて行い、給湯器本体1の運用時の指示等は無線通信を用いて行うようになっている。

【0021】また、通信IDは図2に示すように、例えば1001などの給湯器本体固有の給湯器番号61と、例えば00などのリモコンの機能別にそれぞれ対応させて設定されたリモコン機能番号62と、例えば01などのリモコンが新たに設定された時の設定回数のリモコン履歴番号63とから構成され、この3つの要素がテーブル状に配列されており、各リモコン2、3…に応じて通信IDがそれぞれ設けられている。なお、リモコン履歴番号63には、給湯器本体1に設けられた更新カウンタ（図示せず）によってカウントされたリモコンが新たに設定された時の設定回数、つまり給湯器本体1とリモコンとが有線ケーブル51を介して相互に接続されてこの有線ケーブル51が導通した時の回数が用いられている。

【0022】給湯器本体1は、アンテナ11aを介してリモコン側と無線通信する無線通信手段11と、リモコンに接続される有線ケーブル51を介して有線通信する有線通信手段12と、無線通信手段11がリモコンから受信した指示データに基づいて例えばバーナやミキシングバルブ等（図示せず）を制御して給湯動作を制御する給湯制御手段13と、給湯器本体側記憶手段25と、給湯器本体制御部20とから構成されている。

【0023】有線通信手段12は、給湯器本体1を運用する場合に給湯器本体1と各リモコン2、3…との間で無線通信される送受信データとともに送受信される通信IDを登録または更新する際に利用する手段であり、有線通信手段12とリモコン側の有線通信手段との間に有線ケーブル51が接続されると、通信IDの作成に必要なデータ、リモコン機能番号62がリモコン側から給湯器本体1側に送られこれを受け取っている。なお、有線通信手段12に有線ケーブル51が接続されたか否かの検出は、有線通信手段12自体が行っており、例えば有線ケーブル51との接続端子の一つを検出端子として使用し、これらによって接続の検出を行う。

【0024】給湯器本体側記憶手段25は、給湯器本体1の固有の給湯器番号61が記憶される給湯器番号記憶手段26と、各リモコン2、3…に対応する全ての通信IDが記憶される通信ID記憶手段27と、リモコンが新たに設定されるとその設定回数が記憶される更新カウンタメモリ28と、リモコン側から送信された指示デー

タなど上述以外の内容を記憶するその他の記憶手段29とからなっている。

【0025】給湯器本体制御部20は、例えば無線による送信データを作成したり、無線による受信データを解読するなど無線通信手段11を制御し、その他送受信のボーリングタイミングを取ったりする無線通信制御手段21と、有線による送信データの作成および受信データの解読を行うなど有線通信手段12を制御する有線通信制御手段22と、有線通信手段12に有線ケーブル51が接続されて新たにリモコンの設定の登録または更新の指示があると、更新カウンタをカウントアップさせて更新カウンタメモリ28に記憶し、リモコン履歴番号63を更新させるとともに、給湯器番号61、リモコン側から送られてくるリモコン機能番号62および更新したリモコン履歴番号63のデータを利用して通信IDを作成し、通信ID記憶手段27の通信IDを更新する通信ID更新手段23と、例えば給湯器本体制御部20と給湯制御部13あるいは給湯器本体側記憶手段25との通信データのやり取りなど、上述以外の給湯器本体1側の動作を制御するその他の制御手段24とからなっている。

【0026】フロリモコン2は、アンテナ31aを介して給湯器本体1側と無線通信を行う無線通信手段31と、給湯器本体1に接続される有線ケーブル51を介して有線通信を行う有線通信手段32と、給湯器本体1の給湯動作を指示入力する操作手段33と、操作手段33による操作内容を表示したり給湯器本体1の状態を表示する出力手段34と、リモコン側記憶手段45と、リモコン制御部40とから構成されている。

【0027】リモコン側記憶手段45は、リモコン機能番号62（例えばフロリモコン2の場合は00）があらかじめ記憶されている機能番号記憶手段46と、通信IDの登録または更新の際に給湯器本体1から返送されてきた通信IDが記憶される通信ID記憶手段47と、上述以外のデータを記憶するその他の記憶手段48とからなっている。

【0028】リモコン制御部40は、給湯器本体1側の無線通信制御手段21と同様に無線通信手段31を制御する無線通信制御手段41と、給湯器本体1側の有線通信制御手段22と同様に有線通信手段32を制御する有線通信制御手段42と、通信IDが登録または更新された時に給湯器本体1側から返送されてきた通信IDを通信ID記憶手段47に記憶させる通信ID登録手段43と、上述以外のリモコンの動作を制御するその他の制御手段44とからなっている。

【0029】なお、例えばメインリモコン3など各種リモコンの構成については、フロリモコン2と同様の構成となっており、リモコン側記憶手段45の機能番号記憶手段46には図2に示すように、メインリモコン3は01、サブリモコン4は02、メインサブリモコン5は03など、各種リモコンに対応するリモコン機能番号62

10

20

30

40

50

があらかじめ記憶されている。

【0030】次に、この実施例の作用について図3のフローチャートを用いて説明する。まず、給湯器が出荷され通信IDの3つの要素が全て登録される以前の給湯器本体1は、給湯器番号記憶手段26に給湯器番号「1001」があらかじめ記憶されていて、通信ID記憶手段27における通信IDの給湯器番号61のエリアには「1001」が記憶され、他のリモコン機能番号62、リモコン履歴番号63のエリアには何も記憶されていない状態となっている。また、更新カウンタメモリ28には「00」が記憶されている。一方、リモコン側の機能番号記憶手段46にはリモコンの種類に応じたリモコン機能番号62（例えばフロリモコン2では「00」）が

あらかじめ記憶されている。

【0031】ついで、例えばフロリモコン2における通信IDの登録または更新を行う場合、フロリモコン2側の有線通信手段32と給湯器本体1側の有線通信手段12とを専用の有線ケーブル51で接続すると、有線通信手段12、32はそれぞれが有線ケーブル51の接続を検出する（S1、S2）。この時、接続が検出された場合は給湯器本体1に設けた更新カウンタがカウントアップされて「01」となり、通信ID更新手段23によってこの「01」を更新カウンタメモリ28に記憶し、リモコン履歴番号を「01」とする（S3）。また、接続が検出されなかった場合は給湯器本体1およびフロリモコン2の両者とも有線ケーブル51の接続待ち状態となる。

【0032】次に有線ケーブル51の接続が完了すると、接続されたフロリモコン2から機能番号記憶手段46に記憶されたリモコン機能番号62の「00」が有線通信手段32、12および有線ケーブル51を介して給湯器本体1側に伝送され（S4）、給湯器本体1は有線通信手段12によりリモコン機能番号62の「00」を受信し（S5）、通信ID更新手段23は給湯器番号記憶手段26に記憶されている給湯器番号61の「1001」、受信したリモコン機能番号62の「00」およびリモコン履歴番号63の「01」の3つの要素から通信ID「10010001」を作成する（S6）。これが給湯器本体1とフロリモコン2との間の共通の通信IDとなる。そして、通信IDが作成されると、有線通信手段12等によって作成された通信IDをフロリモコン2側に伝送するとともに（S7）、図2に示すように、この通信IDを通信ID記憶手段27に記憶する（S8）。

【0033】一方、フロリモコン2側は有線ケーブル51を介して給湯器本体1から返送されてきた通信ID「10010001」を受信すると（S9、S10）、通信ID登録手段43によってこの通信IDを通信ID記憶手段47に記憶し（S11）、通信IDの登録または更新が完了したことを出力手段34によって表示する

（S12）。そして、通信IDの登録または更新の確認後、有線通信手段12、32から有線ケーブル51を外し、有線通信手段12、32で有線ケーブル51の接続を検出し（S13、S14）、接続が検出されなかった場合は通信IDの登録または更新の動作は終了となり、給湯器本体1とフロリモコン2とは無線通信による操作可能状態となる。

【0034】以後、メインリモコン3等の各種リモコンの場合も、上述と同様の一連の動作を行って、図2に示すように、それぞれのリモコンの通信IDを登録または更新する。また、同じ機能を有するリモコンを新たに設定してそのリモコンの通信IDを登録または更新する場合も上述と同じ一連の動作を行う。この時、通信IDのリモコン履歴番号63は有線ケーブル51が有線通信手段12等に接続されるごとにカウントアップされる。これにより、同じ機能を有するリモコンの通信IDの登録または更新において、給湯器番号1およびリモコン機能番号62が同じものでもリモコン履歴番号63が必ず異なるものとなるので、以前と同じ通信IDが設定されることはなくなり、同じ機能を有する2機以上のリモコンによる給湯器本体1の操作を防止することができる。

【0035】次に、通信IDが登録または更新された後の給湯器本体1の各リモコン2、3…による遠隔無線動作について、図4の通信ポーリングタイミング図および図5のフローチャートを用いて説明する。

【0036】図4は給湯器本体1と各リモコン2、3…との間の通信のポーリングタイミング図で、無線通信はこのポーリングタイミングで送受信のタイミングが管理されており、給湯器本体1の給湯器本体制御部20の無線通信制御手段21において制御されている。図において、ポーリング周期の前半部分は、給湯器本体側ダウンロードデータ送信時間KT1およびリモコン側ダウンロードデータ受信時間RT1で、ポーリング周期の後半部分は、給湯器本体側ダウンロードデータ受信時間KT2およびリモコン側ダウンロードデータ送信時間RT2となっている。また、リモコン側ダウンロードデータ送信時間RT2はスロット1、2、3、4、5に分割されており、例えばスロット1はフロリモコン2、スロット2はメインリモコン3と、各スロットは各種リモコン別に割り当てられている。そして、給湯器本体1側へ応答を返すスロットの順番は、給湯器本体1からのダウンロードデータと合体された通信IDの送られる順番により決定され、この順番はポーリング毎にローテーションすることによってどのリモコンに対しても均一な応答ができるように必ず5回に1回はスロット1が割り当てられるようになっている。また、給湯器本体1は、給湯器本体側ダウンロードデータ受信時間KT2においてどのリモコンからどのスロットを使って応答が返ってくるか認識している。

【0037】まず、ポーリングタイミングが給湯器本体

1側の送信タイミング(給湯器本体側ダウンロードデータ送信時間KT1)になると(S21)、給湯器本体1はボーリングデータであるダウンロードデータと各リモコン2、3…の各通信ID(例えばフロリモコン2の「10010001」やメインリモコン3の「10010102」)とを合体して各リモコン2、3…へ次々と送信する(S22)。このダウンロードデータは給湯器本体側記憶手段25のその他の記憶手段29から抽出され、各通信IDは通信ID記憶手段27から抽出され、無線通信手段11からアンテナ11aを介して各リモコン2、3…側へ送信される。給湯器本体1は以後各リモコン2、3…からの応答の受信待ち状態となり、給湯器本体1側は給湯器本体側ダウンロードデータ受信時間KT2である一定時間各リモコン2、3…からの応答を待つ(S23)。

【0038】一方、リモコン側は給湯器本体1からのダウンロードデータおよび通信IDからなる受信データを無線通信手段31で受信し(S24)、これによってリモコン側ダウンロードデータ受信時間RT1とリモコン側ダウンロードデータ送信時間RT2とを把握する。同時に受信データから通信IDをリモコン制御部40の無線通信制御手段41によって抽出し、通信IDの給湯器本体番号61、リモコン機能番号62、リモコン履歴番号63の3つの要素がリモコン側の通信IDのそれぞれと一致するか、リモコン側記憶手段45の通信ID記憶手段47に記憶されている通信IDと照合し(S25)、3つの要素のうち1つでも一致しなかった場合はリモコン側はダウンロードデータ受信待ちに戻る(S24)。

【0039】通信IDの3つの要素が全て一致した場合は、ダウンロードデータをリモコン側記憶手段45のその他の記憶手段48に記憶し(S26)、ダウンロードデータに基づいて出力手段34によって表示等の出力を行う(S27)。この時、リモコン側から新たな操作が発生した場合は給湯器本体1に通知し(S28、S29)、リモコン側の操作がなければ給湯器本体1からのダウンロードデータ受信待ち状態に戻る(S28、S24)。

【0040】ここで、各リモコン2、3…からの給湯器本体1側への指示等は、リモコンタイプ別に応答スロットが定められているため、そのリモコンに対応するスロット(スロット1からスロット5のいずれか1つ)のタイミングで指示データを送信しなければならず、給湯制御部13の情報を早く更新するためにはボーリング周期を極力短くする必要があり、各リモコン2、3…からの給湯器本体1側の応答は1つのリモコンのみとなっている。

【0041】例えばフロリモコン2から給湯器本体1へ指示データを送信する場合、まずフロリモコン2はそのフロリモコン2のスロットの直前に前スロットで他のリ

モコン(例えばメインリモコン3など)の送信が行われているか否かを無線通信手段31および無線通信制御手段41で検出し、前スロットが使用されている場合は次のボーリングタイミングまで給湯器本体1への送信を待つ。また、使用されていない場合は無線通信制御手段41が通信ID記憶手段47から自己の通信IDを抽出して無線通信手段31から給湯器本体1側へデータを送信する(S29)。なお、他のリモコンも同様にして給湯器本体1側への送信を行う。

10 【0042】給湯器本体1は給湯器本体側ダウンロードデータ受信時間KT2内に、1つのリモコンからの指示データを受信すると(S23)、受信データの通信IDを無線通信制御手段21で抽出し、通信ID記憶手段27の通信IDとそのリモコン側からの通信IDとを照合する(S30)。そして、通信IDが一致し、かつ、応答スロットが適合した場合は、その他の記憶手段29によって受信データを記憶し(S31)、リモコン機能番号62を判別して(S32)、受信データに対応した給湯制御を行う(S33)。そして、次のボーリングタイ

20 ミングを待つ(S21)。
【0043】また、給湯器本体側ダウンロードデータ受信時間KT2内において給湯器本体1側に各リモコン2、3…から指示データ等の送信が全く送られてこなかった場合は、次のボーリングタイミングの送信タイミング待ち状態となり(S23、S21…)、送信タイミング(給湯器本体側ダウンロードデータ送信時間KT1)になると、各リモコン2、3…へダウンロードデータおよび通信IDを送信し、上述と同様の一連の動作を行う。

30 【0044】このように、給湯器本体1と各リモコン2、3…との間の無線通信に用いる通信IDは、同種のリモコンにおいてリモコン履歴番号63によりそれぞれ異なる通信IDが設定されるので、例えば以前使用していたリモコンが紛失して見付かった場合、そのリモコンで給湯器本体1を操作しようとしても給湯器本体1側の通信IDとリモコン側の通信IDが異なるので以前使用していたリモコンは無効となり、必ず1つのリモコン(最新のリモコン)のみが使用有効となって、同種のリモコンによる給湯器本体1の操作等を防止することができ

40 【0045】なお、上述の実施例では更新カウンタメモリ28に記憶されるリモコンの設定回数のカウンタアップを、給湯器本体1とリモコンとの相互の接続が検出された時に行う場合を説明したが、例えば通信IDを作成して通信ID記憶手段27にその通信IDを記憶させた時にリモコンの設定回数をカウンタアップさせるようにしてもよい。

50 【0046】実施例2. 図10はこの発明の第2の実施例に係る通信IDの模式図である。この実施例は、実施例1の給湯器本体側記憶手段25の更新カウンタメモリ

28を省略して給湯器本体1にカレンダーおよび時計機能(図示せず)を設けるとともに、通信IDのリモコン履歴番号63はリモコンが新たに設定された時の年月日および時分としたものである。

【0047】このように構成したことにより、実施例1とはほぼ同じ作用および効果が得られ、通信IDを作成する場合、リモコン履歴番号63には給湯器本体1に設けたカレンダーおよび時計機能によってリモコンが新たに設定された時の年月日および時分が自動的に入力され、このリモコン履歴番号63を用いて通信IDを作成し、通信IDの登録または更新を行う。これにより、新たなリモコンには以前に使用したリモコンの通信IDと相違する通信IDが確実に設定されることとなり、同種の2機以上のリモコンでの操作において最新のリモコンのみを使用有効とすることができる。

【0048】なお、上述の実施例ではリモコン履歴番号63に設定される登録または更新時の年月日および時分を給湯器本体1に設けたカレンダーおよび時計機能により自動的に行う場合を例示して説明したが、例えばリモコン側から手動により登録または更新時の年月日および時分等をリモコン履歴番号63に入力して設定するように構成してもよい。

【0049】また、実施例1および実施例2において、通信IDを構成するリモコン履歴番号63はリモコンの設定回数あるいはリモコンが新たに設定された時の年月日および時分等の時間情報とした場合を例示して説明したが、これに限定するものではなく、それ以外の履歴状態を示すものであれば適宜変更することができる。

【0050】さらに、1つの給湯器本体に対して複数種類のリモコンが対応する給湯器においてこの発明を実施した場合を説明したが、1つの給湯器本体に対して1つのリモコンが対応する給湯器においてもこの発明を実施してもよく、この場合も同様の効果を奏する。

【0051】

【発明の効果】以上のようにこの発明に係る給湯器は、リモートコントローラ側に、少なくとも給湯器本体固有の給湯器番号およびリモコン履歴番号から構成される通信IDが記憶される第1の通信ID記憶手段を設け、給湯器本体側に、通信IDが記憶される第2の通信ID記憶手段と、新たにリモートコントローラの設定の登録または更新の指示があると、リモコン履歴番号を更新し、第2の通信ID記憶手段の通信IDを更新する通信ID更新手段と、この通信ID更新手段により第2の通信ID記憶手段の通信IDが更新されると、その更新された通信IDをリモートコントローラ側に送信して第1の通信ID記憶手段の通信IDを更新させる通信ID設定手段とを設けたので、同種または他種の各リモコンに対してそれぞれ異なる通信IDを確実に設定することができ、同種のリモコンの場合は以前使用していたリモコン

を無効として最新のリモコンのみ使用有効し、同種の2機以上のリモコンによる給湯器本体の操作を防止し、安全性の高い給湯器を得ることができる。

【0052】また、給湯器本体とリモートコントローラとはケーブルを介して相互に接続され、このケーブルの導通によりリモートコントローラの新たな設定が検出されるようにし、リモートコントローラが新たに設定されると、その設定回数を通信IDのリモコン履歴番号とする、あるいは、リモートコントローラが新たに設定された時の日付または日時を少なくとも含むものを通信IDのリモコン履歴番号とするようにしたので、リモコン履歴番号に同じ数値等を設定することを防止するとともに、確実にリモコン履歴番号を更新することができ、同種または他種の各リモコンに異なる通信IDを容易に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の第1の実施例に係る通信IDの模式図である。

【図3】この発明の第1の実施例の作用を示すフローチャートである。

【図4】この発明に係る給湯器の給湯器本体と各リモコンとの間の通信のボーリングタイミング図である。

【図5】この発明に係る給湯器の作用を示すフローチャートである。

【図6】この発明に係る給湯器の構成説明図である。

【図7】この発明に係る給湯器の作用説明図である。

【図8】この発明に係る給湯器のフロリモコンの正面図である。

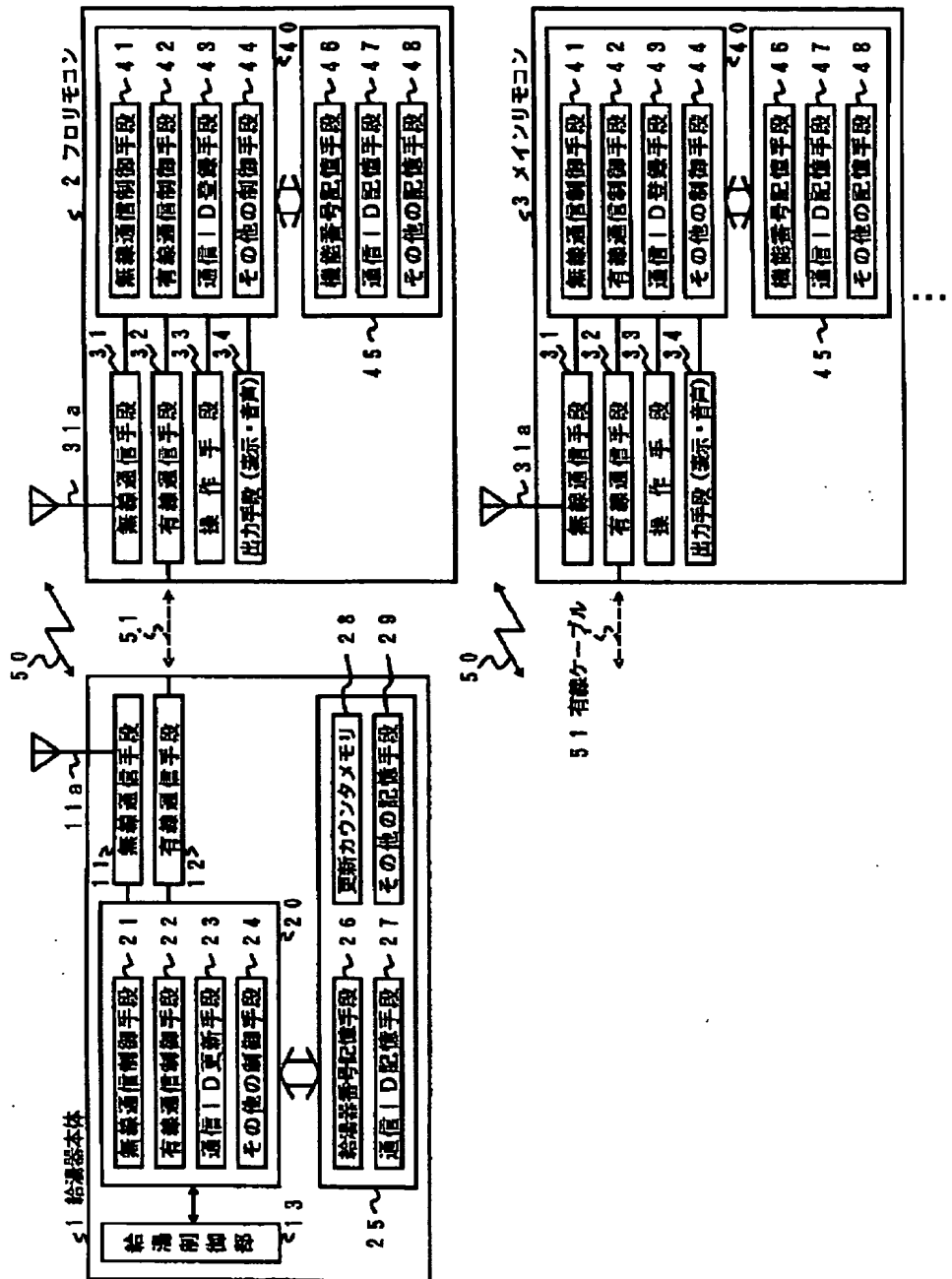
【図9】この発明に係る給湯器のメインリモコンの正面図である。

【図10】この発明の第2の実施例に係る通信IDの模式図である。

【符号の説明】

- 1 給湯器本体 2 フロリモコン
- 3 メインリモコン
- 11, 31 無線通信手段
- 12, 32 有線通信手段
- 21, 41 無線通信制御手段
- 22, 42 有線通信制御手段
- 23 通信ID更新手段
- 27, 47 通信ID記憶手段
- 28 更新カウンタメモリ
- 43 通信ID登録手段
- 51 有線ケーブル
- 61 給湯器番号
- 63 リモコン履歴番号

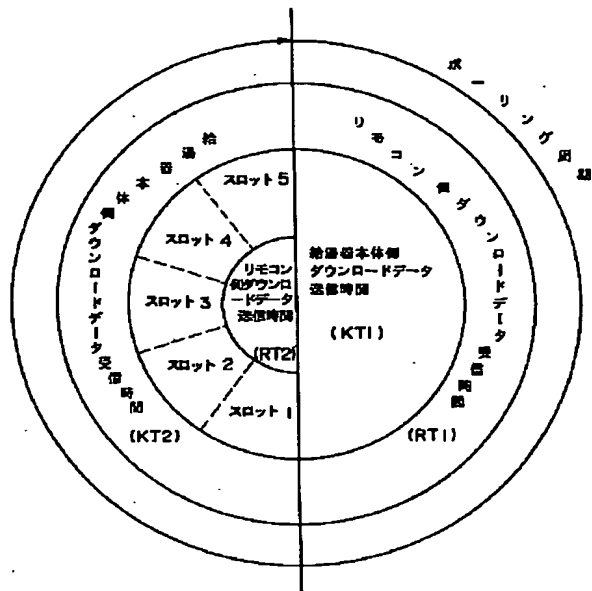
【図1】



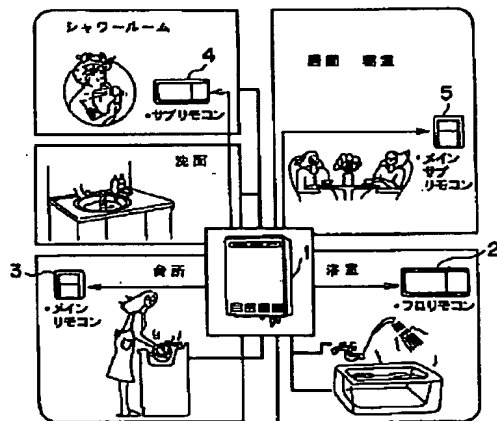
【図2】

	通信ID		
	61	62	63
リモコンタイプ	給湯器番号	リモコン機能番号	リモコン設置番号
2 フロリモコン	1001	00	01
3 メイン (浴用) リモコン	1001	01	02
4 サプリモコン	1001	02	03
5 メインサブ リモコン	1001	03	04
予備サブ リモコン	1001	04	05

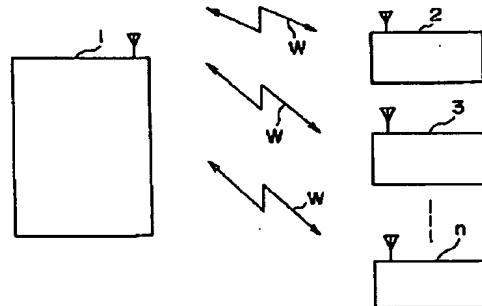
【図4】



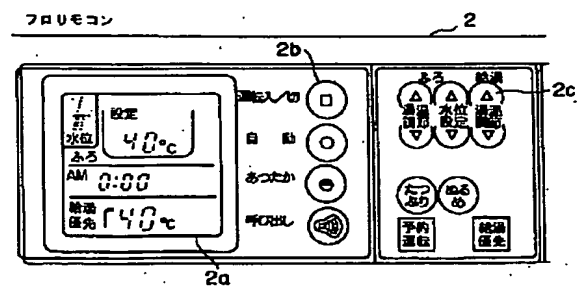
【図6】



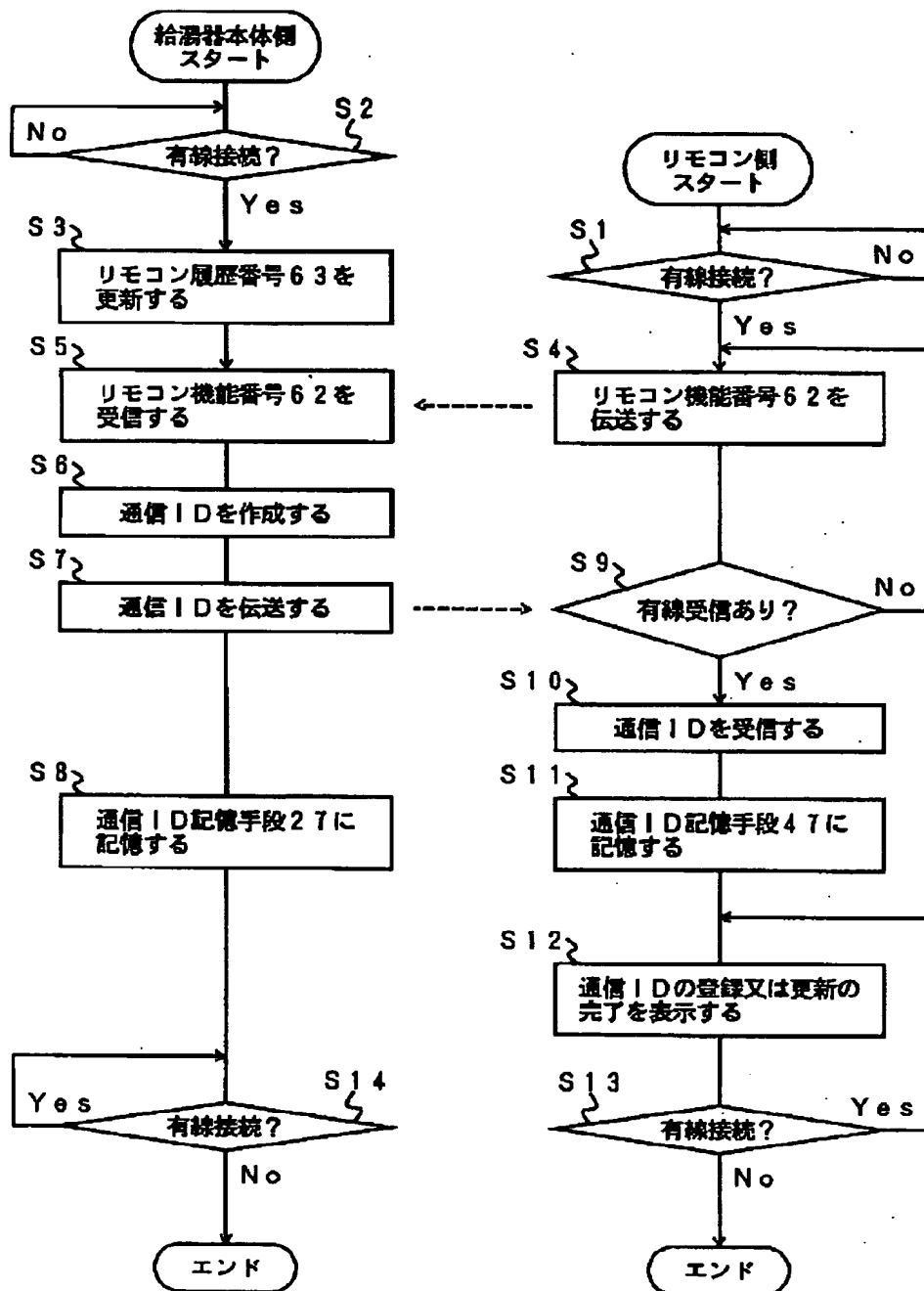
【図7】



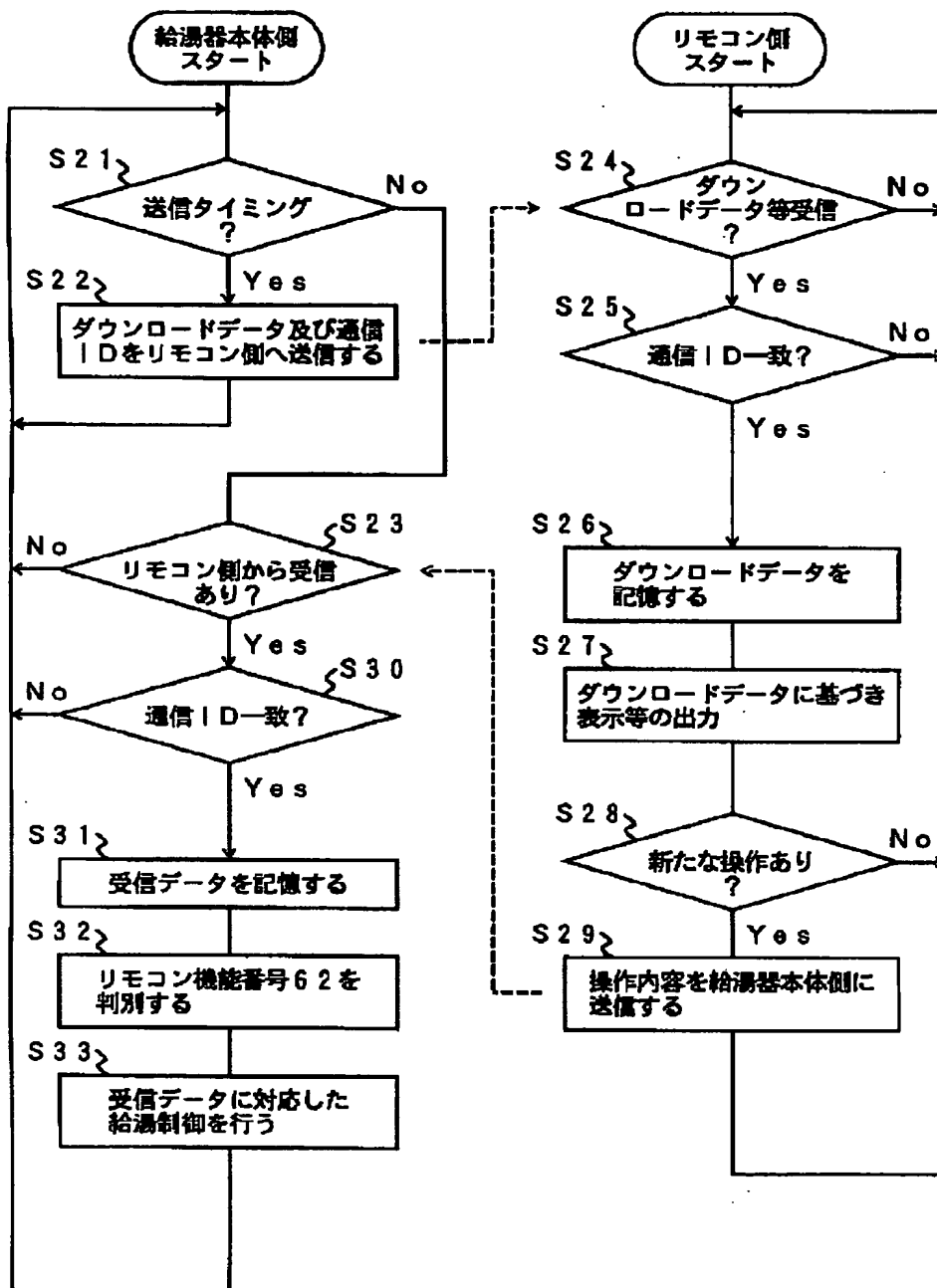
【図8】



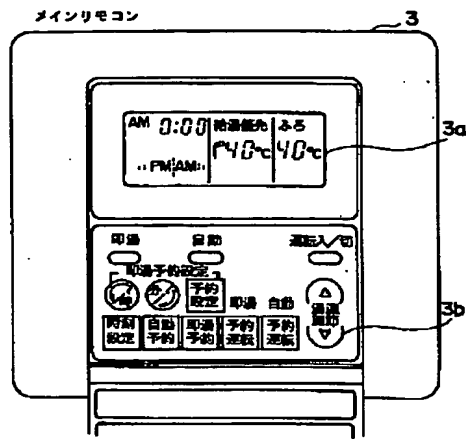
【図 3】



【図5】



【図9】



【図10】

	通信ID		
	S61	S62	S63
リモコンタイプ	給湯番号	リモコン機能番号	リモコン部屋番号
2 フロリリモコン	1001	00	02 10 10 10 00
3 メイン (台所) リモコン	1001	01	02 10 10 10 10
4 サプリリモコン	1001	02	03 11 02 11 00
5 メインサブ リモコン	1001	03	03 03 22 11 00
予備サブ リモコン	1001	04	03 12 24 12 00

フロントページの続き

(72)発明者 宮本 典弘
兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式会
社ノーリツ内
(72)発明者 津川 明彦
兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式会
社ノーリツ内

(72)発明者 竹垣 弘
尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社通信機制作所内
(72)発明者 上田 敏
尼崎市猪名寺2丁目5番1号 三菱電機マ
イコン機器ソフトウェア株式会社内